

## دولت سیار فرصتی برای کشورهای در حال توسعه

فتحي عبدالرقيب

Alqads\_i\_ye@yahoo.com

دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

در حال حاضر پیشرفت در فناوری موبایل و شبکه های بی سیم يك رسانه جدید برای ارائه خدمات دولتی به شهروندان ایجاد کرده است. این پیشرفت ها اصطلاحاً دولت سیار نامیده شده است. در این مقاله، نخست مقایسه ای بین دولت الکترونیک و دولت سیار در کشورهای در حال توسعه انجام شده سپس به نقش آمادگی مردم و عواملی که به عنوان مانع تحقق دولت سیار از آنها یاد می شود، بررسی خواهیم کرد. در پایان وضعیت پیشرفت ارتباطات موبایل در این کشورها و چند نمونه از کاربردهای دولت سیار در کشورهای در حال توسعه مثل ترکیه و جمهوری چک و فیلیپین مورد توجه قرار خواهیم داد.

**کلیدواژه ها:** فناوری بی سیم- دولت الکترونیکی- دولت سیار- کشورهای در حال توسعه

## مقدمه

در دهه آخر قرن بیستم دولت های سراسر جهان روند ایجاد دامنه وسیع از خدمات الکترونیکی بوسیله فناوری های اطلاعات به خصوص، کاربردهای مبتنی بر اینترنت شروع پایه گذاری کردند. این پیشرفت ها در کشورهای کم توسعه یافته با نرخ آهسته تر اتفاق افتاد و وقتی که دولت ها استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات افزایش می دهند، خواسته های عموم برای خدمات فعالتر افزایش می یابد.

دولت الکترونیکی، شهروندان را قادر می سازد تا به شکلی مؤثر در فعالیت های اقتصادی، اجتماعی و جامعه اطلاعاتی مشارکت داشته باشند و صرفه جویی در هزینه و زمان برای دولت، مردم و بخش تجارت را به دنبال خواهد داشت. علاوه بر این، کاربران خدمات اطلاعاتی دولت، از خدماتی با کیفیت بالاتر و یکپارچه و کارآمد و همیشگی برخوردار خواهند بود. شهروندان نیاز به اطلاعات دارند و گاهی این اطلاعات برای آنها حیاتی است. ارائه اطلاعات در زمان مناسب برای عموم، موجب تقویت دموکراسی در کشور ها می شود..

پیشرفت در موبایل و فناوری های بی سیم نه فقط بعضی از کاربردها و خدمات دولت الکترونیکی که به وسیله دستگاه های سیار تهیه خواهد شد توسعه می دهد بلکه روش ها برای کاربردها و خدمات جدید باز می کند.

فناوری های موبایل ثابت میکند که موبایل يك راه بسیار مهم برای ارائه اطلاعات فوری به شهروندان است. هدف تلاشهای دولت الکترونیکی استفاده از به کار بردن همه شکل های نوآوری و فناوری اطلاعات و ارتباطات، برای انجام بهتر وظایف اساسی دولت است. در حال حاضر پیشرفت در فناوری موبایل، با تلفن های موبایل مجهز به اینترنت PDA(Personal Digital Assistant)، و شبکه های بی سیم يك رسانه جدید برای تحویل دادن خدمات دولتی به شهروندان با فعالیت بیشتر خلق کرده است. این پیشرفت های که رسانه نو برای تحویل دادن خدمات دولتی به شهروندان خلق کرده است، دولت سیار نامیده شده است.

## تعاریف و رویکرد دولت سیار:

- دولت سیار(Mobile Government [m-government]): استراتژی و پیاده سازی آن که با استفاده از همه انواع فناوری های بی سیم و موبایل، خدمات، کاربردها و دستگاه های سیار برای بهبودی منافع گروه های مختلف که با دولت الکترونیکی سرو کار دارند، شامل شهروندان، شرکت ها و واحدهای دولتی[۱].
- دولت سیار: استراتژی و پیاده سازی خدمات دولتی به وسیله يك سکوی موبایل برای تأمین کاربران خود (هم مردم و هم

کارمندان) با استفاده از خدمات اطلاعات از هرجا و در هر وقت [۲].

گسترش فعالیت ها به دستگاه های بی سیم، کشورهای که می خواهند سرمایه های عظیمی را در پیاده سازی دولت الکترونیکی خرج کنند، قادر می سازد در عملیات و خدمات خود از طریق فراهم کردن اطلاعات حقیقی و تازه برای کارمندان دولت سیار، از طریق فراهم کردن دامنه وسیعتر از گزینه ها برای شهروندان، برای تعامل با دولت، فعال باشد. برای این کشورها پیاده سازی دولت سیار مزیتی ارزش افزوده برای انتقال داده ها و مکانیزم مبادله بین واحدهای دولت فراهم می کند.

کشورهای که هنوز شروع نکردند یا در مراحل اولیه استراتژی دولت الکترونیکی و پروسه های پیاده سازی هستند، شاید بر حسب نوع مسایل که دولت با آن مواجه هست مزیت های بیشتری داشته باشند. در کشورهای درحال توسعه کاربردهای دولت سیار می توانند روش کلیدی برای رسیدن به شهروندان و پشتیبانی از تبادل اطلاعات باشد به ویژه وقتی که در روستاهای دور افتاده استفاده شود. در این کشورها با ناکافی بودن زیر ساختارهای مخابراتی و قبول بیشتر تلفن های موبایل قابلیت رسیدن به روستاهای دور افتاده می توان یک مزیت مهم دولت سیار به حساب آورد. [۱]

### دولت الکترونیکی و دولت سیار:

دولت الکترونیکی و دولت سیار دو چیز جدا از هم نیست. دولت الکترونیکی استفاده از همه فناوری ها برای ارائه خدمات به شهروندان و بهتر کردن فعالیتهای دولت است. اما دولت سیار به استفاده از فناوری های سیار همچون تلفن های موبایل، PDAS و شبکه های بی سیم برای تحویل دادن خدمات محدود میشود. اضافه بر این، دولت سیار یک انتخاب بهتر در مقایسه با دولت الکترونیکی در تحویل دادن خدمات و اطلاعات عمومی به مردم نتیجه بر قابلیت دسترسی در هر جا و در هر وقت است.

دولت سیار جایگزین دولت الکترونیکی نمی شود، بلکه یک مکمل برای آن به حساب می آید. در حالی که دستگاه های موبایل روش سریعتر و آنی برای تحویل دادن اطلاعات به شهروندان فراهم می کنند، محدودیت های دارد. تلفن موبایل رسانه اصلی دولت سیار در نظر گرفته می شود ولی قابلیت انتقال اطلاعات با حجم زیاد را ندارد. مانند (short message service) SMS که می تواند فقط تا ۱۶۰ کاراکتر را انتقال دهد؛ در حالی که پست الکترونیکی می تواند مقدار خیلی بزرگ اطلاعات انتقال دهد. این محدودیت ها، خدمات دولت سیار را به کاربردهای ساده ولی خیلی حیاتی محدود می کنند. [۳]

تفاوت دولت سیار با دولت الکترونیکی در چند نکته زیر خلاصه می شود:

۱- اطلاعات خصوصی: کامپیوتر می تواند بین چند تا کاربر مشترک شود، ولی دستگاه موبایل برای یک کاربر طراحی شده است.

۲- همیشه روشن: برخلاف کامپیوترهای شخصی بیشتر دستگاه های موبایل همیشه روی حالت روشن سوئیچ می شوند.

۳- قابلیت حمل: دستگاه های موبایل برای بردن طراحی شده اند و همیشه همراه کاربر است، یکی از کاربردهای آن ارائه اطلاعات لحظه ای به کاربران است [۴].

### عوامل پیدایش دولت سیار:

عوامل مؤثر حرکت از دولت الکترونیکی به فعالیت های دولت سیار، علاوه بر افزایش انتظارات مردم از خدمات دولت، شامل تغییرات در زیر ساختهای فناوری و پیشرفت در خدمات ارتباطات موبایل است. تحولات فنی می توان زیر سه گزینه اصلی در نظر گرفت، نفوذ دستگاه موبایل، همگرایی اینترنت سیمی و شبکه های ارتباطی بی سیم و حرکت به سمت خدمات نسل سوم ارتباطات بی سیم و خدمات شخصی سازی، خدمات مبتنی بر مکان است .

۱- نفوذ دستگاه موبایل:

دستگاه های موبایل در حال حاضر نقش های مؤثری در زندگی روزانه ما دارد، در اواخر سال ۲۰۰۱ تقریباً ۱۴٪ جمعیت جهان از موبایل استفاده می کرده اند. حجم نفوذ دستگاه های موبایل فشار شدیدی روی پیاده سازی دولت سیار می آورد، چون کاربران خواستار دریافت و دسترسی به خدمات دولتی در هر جا و در هر وقت خواهند بود.

۲- پدیدار شدن اینترنت سیار:

ارتباطات صوتی در هر جا و در هر وقت یکی از فاکتورهای اساسی رشد تلفن های موبایل بوده است. ارتباطات داده ای در حال حاضر برای مشتری و شرکت های زیاد خیلی جذاب شد. شرکت ژاپنی بنام NTTDOCOMO یک مدل برای اتصال کاربران موبایل به اینترنت ایجاد کرده است. آنها می توانند از طریق تلفن های موبایل خود نامه های الکترونیکی را رد و بدل کنند، آهنگ زنگ زدن (tone ringing) را دانلود کنند، به اطلاعات مبتنی بر موقعیت دسترسی داشته باشند، خرید ساده انجام

دهند و اخبار را بخوانند.

دسترسی بی سیم به اینترنت در کل جهان رشد خیلی خوبی دارد . جدول(۱) این رشد را نشان می دهد.

	۲۰۰۷	۲۰۰۴	۲۰۰۱	
کاربران اینترنت (میلیون)	۱,۴۶۰	۹۴۵	۵۳۳	
نسبت کاربران اینترنت بی سیم	%۵۶٫۸	%۴۱٫۵	%۱۶	

جدول(۱): رشد دسترسی بی سیم به اینترنت در سطح جهان منبع: (Greenspan 2002)

۳- خدمات و کاربردهای اینترنتی سیار:

خدماتی که اینترنت سیار ارائه می دهد به چهار دسته تقسیم می شوند: تعاملات، اطلاعات، پایگاه های داده و تفریح. این خدمات شامل اخبار، قیمت پورس ها، اطلاعات مبتنی بر موقعیت، بانکداری سیار(SMS)، (m-banking) و رزرو کردن بلیط هستند.[۱]

۴- افزایش انتظارات مردم از خدمات دولتی:

معمولاً مردم خدمات جدید vh با دسترسی آسان و استاندارد بالا می خواهند. مردم وقتی درک می کنند که بعضی از خدمات جدید در بخش تجاری وجود دارد انتظارشان از خدمات دولتی بیشتر می شود. برآورده کردن این نیاز مستلزم فعالیت و پشتکار بیشتر کارکنان داردو آنها نیز به اطلاعات صحیح و به موقع و با دسترسی آسان و بدون محدودیت مکانی، نیاز دارند[۴].

آمادگی مردم :

آمادگی مردم اشاره به وضعیتی است که در آن مردم قادر به دسترسی و استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات و اینترنت به طور مرتب هستند. در حالی که آمادگی در خیلی از کشورهای توسعه یافته بالا است، وضعیت در کشورهای در حال توسعه فرق می کند .

مردم در کشورهای در حال توسعه قادر به دسترسی به فناوری های اطلاعات و ارتباطات با ترتیب مشخص نیستند. و در بعضی مواقع مردم قادر به دسترسی به ICT به طور کلی نیستند. سطح پایین آمادگی مردم نتیجه چند تا عامل است، مانند پایین بودن سطح آموزش و دانش، نبودن زیر ساختار فناوری ... و غیره. علاوه بر این استفاده از اینترنت نیاز به مجموعه پیچیده از اطلاعات و دانش فناوری دارد، نیازهای مشخص مثل برق، خطوط ارتباط، کامپیوترها و در بیشتر حالات تسلط بر زبان انگلیسی وجود دارد. این نیازها در کشورهای در حال توسعه مشکل برآورد می شود. بدون آمادگی مردم، خیلی از کاربردهای دولت الکترونیکی نمی توان پیاده سازی کرد. و اگر پیاده سازی شدند موفق نمی شود و اهداف را محقق نمی کنند.

از طرف دیگر، دولت سیار نمی تواند فرصت های زیادی را که دولت الکترونیکی فراهم می کند، محقق سازد. کاربردهای دولت سیار با استفاده از دستگاه های سیار مثل تلفن های موبایل قابل دسترس هستند. هزینه این دستگاه های سیار پایین است. علاوه بر این استفاده از این دستگاه ها ساده است. این به هر شخصی معمولی اجازه می دهد که از آن برای دسترسی به اطلاعات استفاده کنند. دولت ها می توانند از این فرصت برای بهتر رسیدگی به مردم خود استفاده کنند[۳].

### خصوصیات و ویژگی های دولت سیار:

استفاده از فناوری ها و کاربردهای سیار، دولت سیار را از هر پیشرفت های دیگر در بخش دولتی که از فناوری های جدید استفاده می کند، شامل دولت الکترونیکی، جدا می کند.

براساس پژوهشهای متعدد که درباره کاربردهای دولت سیار و استفاده آنها انجام شده است، چند تا عامل جدا کننده می توانند به این شکل مشخص شوند: دقت بهتر و شخصی سازی(personalization) در هدف گیری کاربران و در تحویل دادن محتوا، مناسبتر بودن قابلیت دسترسی و در دسترس بودن و وسیعتر بودن دایره کاربران.

۱- قابلیت دسترسی ودر دسترس بودن مناسبتر: (power of pull)

- دولت سیار استفاده از خدمات دولتی درونخطی توسط مردم را بیشتر می کند. مردم می توانند از خدمات دولت یدرونخطی "نه فقط در هر وقت"، ولی" در هر جا" بهره مند شوند.

- دستگاه های سیار همیشه روشن هستند. این را از کامپیوترهای شخصی متفاوت می کند که بیشتر دستگاه های سیار همیشه روشن سوئیچ میشوند.

- دستگاه های موبایل به عنوان يك دستگاه قابل حمل که همیشه همراه کاربران است، کاربردها میتوانند برای تأمین کردن اطلاعات آنی به کاربران طراحی شوند.

- ۲- دقت بهتر و شخصي سازي در هدف گيري کاربران و تحويل دادن محتوا: (power of push)
- يك کامپيوتر ميتواند بين چند تا کاربر به اشتراك گذارده شود، ولي دستگاه هاي سيار براي استفاده يك کاربر طراحي شدند. اين به اين معني است كه اطلاعات شخصي مي تواند به وسيله آن يك دستگاه خاص کاربر خاص در "هرزمان" برسد.
  - دولت سيار استفاده از خدمات دولتي درونخطي بوسيله مردم با استفاده از دستگاه شخصي تر افزايش ميدهد.
- ۳- بزرگتر و وسيعتر بودن جامعه کاربر: (power of reach)
- دولت سيار از راه دستگاه هاي سيار، به تعداد بيشتري از مردم خدمات ارائه مي كند.
  - دولت سيار به يك مجموعه متعدد از مخاطبين (audience) شامل مردمی که تجربه يا خبرگي کار با کامپيوترها و اينترنت ندارند، ولي کاربران فعال از ارتباطات موبايل هستند، خدمات ارائه مي دهد[۲].

### کاربردهای دولت سیار:

کاربردهای دولت سیار مي توان به سادگي با تبديل کاربردهای دولت الكترونيكي به يك سكوي جديد، يا با ايجاد کاربردهای جديد كه با خصوصيات دستگاه موبايل هماهنگي داشته باشد، ايجاد شوند. کاربردهای نوع اول کاربردهای بهينه (Upgraded) شده، و کاربردهای نوع دوم کاربردهای ابتكاري (innovative) ناميده اند.

#### ۱- کاربردهای بهينه شده:

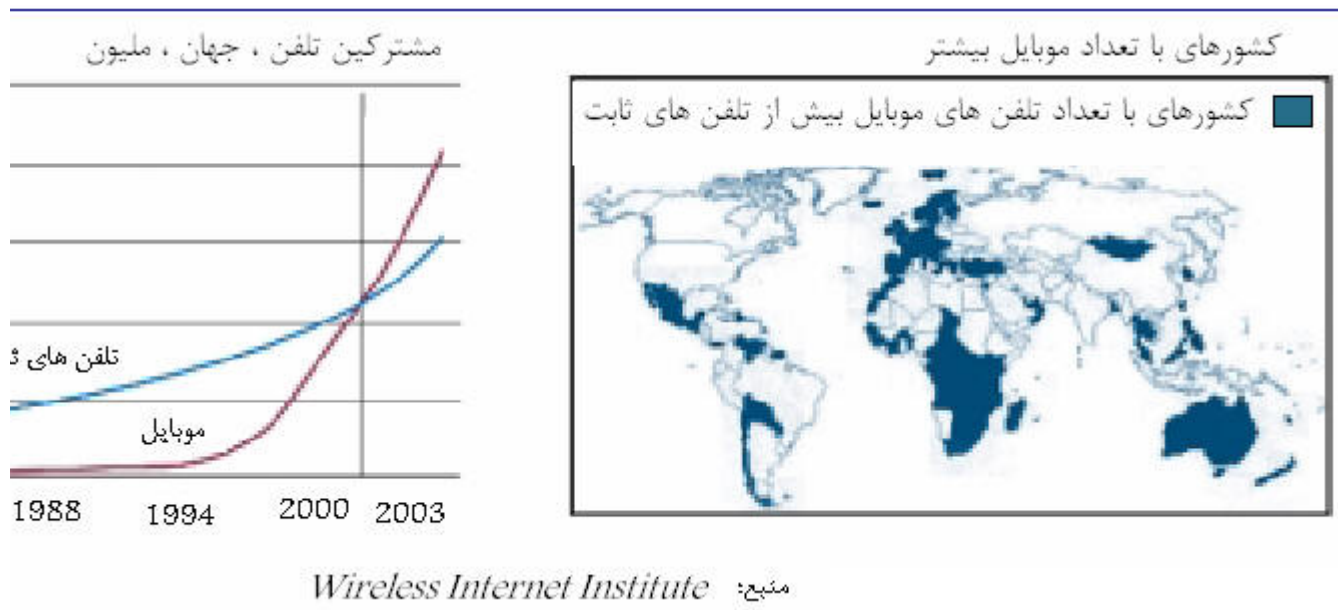
با توجه به کاربردهای مختلف دولت هاي آروز دارند کاربردها و خدمات خود را براي مقابله با فشارهاي ناشي از انتظارات مردم و فشارهاي فناوري ارتقا يا بهبود بخشند. اين شامل کاربردهای دولت سيار كه مكملی برای کاربردهای دولت الكترونيكي هستند نيز مي شود؛ اين کاربردها نبايد به عنوان يك فرايند يا خدمت جديد تلقي شوند، بلكه در واقع به عنوان يك مكمل برای روش تقليدي موجود تحويل دادن خدمت دولتي به مردم است. در نتيجه اين مجموعه از خدمات، ارزش کاربردهای دولت الكترونيكي با توجه به مؤلفه کاربرد در «هر جا» و مؤلفه «هر وقت» بهبود مي يابد.

#### ۲- کاربردهای ابتكاري:

اين مجموعه اي از کاربردهای دولت سيار به کاربردهای تعلق دارد كه روي کاربردهای دولت الكترونيكي موجود بنا نمي شوند و فقط مي توانند با استفاده از کاربردهای سيار ساده تر شوند. تعريف جديد ارزش كه با پياده سازي کاربردهای سيار و اين مجموعه از خدمات خلق شده متكي بر کاربردهای دولت الكترونيكي نمي شوند و ارزش واقعي از خود قابليت تحرك بدست مي آورد[۲].

دولت سيار فرصتي براي كشورهاي در حال توسعه:

موبايل با ارتباطات بي سيم در خيلي از كشورهاي درحال توسعه نفوذ دارد (شكل ۱). ارتباطات بي سيم رقيب اصلي خطوط تلفن هاي ثابت - كه مخصوص دولت در كشورها درحال توسعه است- مي باشد. با اينكه در خيلي از مناطق، گرفتن يك خط تلفن ثابت سال ها طول مي كشد و هزينه هاي زياد صرف مي شود، مردم امروز مي توانند به سادگي يك ارتباط تلفن موبايل با خريدن يك كارت موبايل و يك دستگاه موبايل داشته باشند.



شکل (۱): نفوذ دستگاه های موبایل در کشورهای در حال توسعه

سیستم تلفن موبایل می تواند بدون هیچ مشکل و سرمایه سنگین که در کابل های تلفن خرج می شود، دور کشور برپا شود. این سیستم علاوه بر کاهش هزینه و نفوذ خیلی بالا تلفن موبایل امکان انتخاب را برای مردم بهتر و آسانتر می سازد. مردم در مناطق دور افتاده - جایی که داشتن ارتباط تلفن رویا بوده است- اکنون می توانند همه مزایای تلفن و خدمات اضافی مثل SMS دسترسی به اطلاعات با استفاده از تلفن های موبایل خود داشته باشند. بنابراین اینترنت بی سیم به نظر می رسد که انتخاب بهتری برای کشورهای در حال توسعه است؛ بخصوص وقتی که تعداد تلفن های موبایل از تعداد کل کامپیوترهای شخصی و تلفن های ثابت فزونی می گیرد.

با در نظر گرفتن این عوامل و کاهش یا نبودن آمادگی برای دولت الکترونیکی و افزایش استفاده از تلفن های موبایل در کشورهای در حال توسعه و عوامل مثل از قابلیت وسیع دسترسی به تلفن های موبایل، سادگی استفاده و کاهش هزینه های استفاده و مالکیت، دولت سیار راه مناسبتری برای ارائه خدمات و تعامل با مردم به نظر می رسد. پیشرفت در فناوری های موبایل و دامنه فراگیری استفاده از آن در کشورهای در حال توسعه، به آمادگی مردم برای برپایی دولت سیار کمک می کند.

علاوه بر این، کشورهای در حال توسعه بخصوص کشورهای که هنوز فرایند دولت الکترونیکی شروع نکرده اند یا در مراحل اولیه پیاده سازی هستند، امکان استفاده از کاربردهای نوع اول (کاربردهای بهینه شده) دولت سیار بدون تحمل هزینه های زیاد پیاده سازی را دارند. به این معنی که این کاربردها که برای کشورهای توسعه یافته ارزش افزوده ایجاد می کند، برای کشورهای که هنوز خدمات الکترونیکی آرایه نداده اند ارزش جدید خلق می کند.

### مثال های از کاربردهای دولت سیار در کشورهای در حال توسعه [۳]:

۱- ترکیه: در ترکیه تلفن های موبایل خیلی خوب نفوذ کرده اند، ۲۳,۳ میلیون از ۶۹,۶ میلیون جمعیت ترکیه (۳۴٪) دارای تلفنهای موبایل هستند، در مقایسه با ۴,۲ میلیون (۶٪) کاربران اینترنتی. در ترکیه کاربردهای سیار متعددی وجود دارد که بیشتر آنها روی فناوری SMS متمرکز هستند؛ برای مثال، در استان "سیسای" فناوری SMS بوسیله شهروندان برای پرداخت مالیات و رای دادن (m-voting) استفاده می شود.

۲- جمهوری چک: در جمهوری چک تلفن های موبایل در ۹۵٪ از جمعیت ۱۰ میلیونی این کشور نفوذ کرده است. بیشتر کاربردهای دولت سیار به خصوص برای ارائه اطلاعات به شهروندان در حوادث طبیعی و بحرانها شروع و آزمایش شده است. برای مثال در سال ها قبل آژانس ها مربوط به حوادث طبیعی (طوفان ها و زلزله و غیره) از شبکه های از بلندگوها برای آگاه دادن مردم استفاده می کردند، که هزینه های بالا بر دولت تحمیل می کرد. در سال های اخیر SMS جایگزین این سیستم شده است و ثابت کرده که این سیستم سیار مناسبتر و کارآمدتر است.

۳- فلپین: نفوذ تلفن موبایل در فلپین ۲۳,۸٪ است. و بیشتر کاربردها در این کشور از فناوری SMS استفاده می کنند. برای مثال، سرویسی که توسط کمسیون خدمات مدنی (CSC) که هدف آن افزایش کارایی و سرعت تحویل خدمات بوده است، به بهره برداری رسید. مردم از این سرویس بعنوان یک سلاح برای فشار آوردن روی آژانس های دولتی برای حرکت بسوی این هدف استفاده می کنند. قبل از این، خدمات با استفاده از ابزارهای الکترونیکی دیگرمانند پست الکترونیکی و تلفن ارائه می شد. ولی علاوه بر محدودیت ها و هزینه های بالا این ابزار ها، استفاده از این خدمات آسان نبود؛ با ورود SMS در سال ۲۰۰۱، CSC فرستادن شکایات را ساده کرد، زیرا که استفاده از SMS ارزانتر و سریعتر است.

### نتیجه گیری:

تحولات در فناوری ها و خدمات اینترنتی منجر به پیشرفت های در تلاشهای دولت الکترونیکی برای تهیه خدمات به شهروندان و شرکت ها شده است. پیشرفت در خدمات و فناوری های مرتبط به دولت الکترونیکی با سرعت قابل ملاحظه در کل جهان در حال وقوع است.

یکی از پیشرفت های انقلابی، استفاده از فناوری های بی سیم در فعالیت های دولتی است. تعداد مردم که با تلفن های همراه به اینترنتی سیار دسترسی دارند به سرعت افزایش می یابد، دسترسی به موبایل "هر جا" و "هر وقت" - یک جزء معمول زندگی روزانه خواهد شد، و دولت مجبور خواهد شد فعالیت های خود را با خواست های کاربران برای تعامل بهتر و آسانتر منطبق سازد.

با وجود اینکه دولت سیار علاوه بر خصوصیات منحصر به فرد، نسبت به دولت الکترونیکی ارزش افزوده برای کشورهای پیشرفته ایجاد می کند، برای کشورهای در حال توسعه نتیجه بر عوامل زیر فرصت خلق ارزش جدید با استفاده از کاربردهای نوع اول (کاربردهای بهینه شده) دولت سیار بدون تحمل هزینه های زیاد پیاده سازی این کاربردها با استفاده از رسانه

- سيمي و با ارزش بيشتر را دارد:
- افزايش استفاده از تلفن هاي موبايل در كشورهاي در حال توسعه،
- کاهش يا نبودن آمادگي براي دولت الكترونيكي،
  - کاهش هزينه هاي استفاده و مالکيت،
  - سادگي استفاده،
  - قابليت وسيع دسترسي به تلفن هاي موبايل

#### **منابع و مراجع**

1. Ibrahim Kushchu, M. Halid Kuscü; From E-government to M-government: Facing the Inevitable; Mobile Government Lab (mGovLab); 2004.
2. Ibrahim Kushchu, Chester Borucki; A Mobility Response Model for Government; Mobile Government Lab (mGovLab); May 2004.
3. Farshid Ghyasi, Ibrahim Kushchu; Uses of Mobile Government in Developing Countries, Copyright May 2004 © mGovLab.
4. Betty Yu, Ibrahim Kushchu; Evaluating Mobility for Citizens; Copyright May 2004 © mGovLab.
5. Information for Development Program (infoDev) of the World Bank; the United Nations ICT Task Force; and the Wireless Internet Institute (W2i), a Division of World Times, Inc.,2003.